

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-093775

(43)Date of publication of application : 02.04.2003

(51)Int.Cl.

D06F 17/12

D06F 33/02

D06F 39/02

(21)Application number : 2001-288664

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.2001

(72)Inventor : OMURA YUKO
FUJII HIROYUKI
ISHIHARA TAKAYUKI
TERAJI KENJI

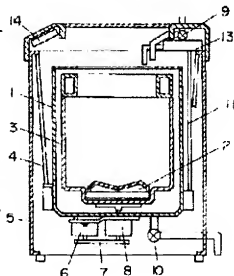
(54) WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To apply steam to laundry before a washing process for decomposing stubborn sticking dirt such as fatty dirt and a stain and removing the decomposed dirt in the following washing process in a washing machine washing the laundry in a washing and spin-drying drum.

SOLUTION: Operation of a steam supplying device 13 supplying steam into the washing and spin-drying drum 3, a water supply valve 9 supplying water into the washing and spin-drying drum 3, and the like is controlled by means of a controller 14. By means of the controller 14, a steam supplying process for supplying steam to the laundry inside the washing and spin-drying drum 3 by the steam supplying device 13 is carried out, and after the steam supplying process, water is supplied to a predetermined water level by means of the water supply valve 9.

3 洗濯兼脱水槽
9 給水弁(給水手段)
13 蒸気供給装置(蒸気供給手段)
14 制御装置(制御手段)



일본공개특허공보 2003-093775호(2003.04.02.) 1부.

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-93775

(P2003-93775A)

(45) 公開日 平成15年4月2日(2003.4.2)

(51) Int.Cl. ¹	国際記号	F 1		5-10-1 (發明)
D 0 6 F	17/12	D 0 6 F	17/12	3 B 1 5 5
	35/02		35/02	P
				S
	35/02		35/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2001-298954(P2001-298954)

(22) 出願日 平成13年9月21日(2001.9.21)

(71) 出願人 008006221

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1005番地

(72) 発明者 大村 優子

大阪府門真市大字門真1005番地 松下電

器産業株式会社内

(72) 発明者 藤井 幸希

大阪府門真市大字門真1005番地 松下電

器産業株式会社内

(74) 代理人 100057446

弁理士 岩崎 文雄 (外 2 名)

最終頁に続く

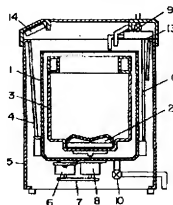
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 洗濯乾燥水槽内で洗濯物を洗う洗濯機において、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を与えることにより、洗濯物のしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを蒸気の方で分解し、つぎの洗い行程で、分解されたこれらの汚れを除去する。

【解決手段】 洗濯乾燥水槽 3 内に蒸気を供給する蒸気供給装置 1 3。洗濯乾燥水槽 3 内に給水する給水弁 9 などの動作を制御装置 1 4 により制御する。制御装置 1 4 は、蒸気供給装置 1 3 により、洗濯乾燥水槽 3 内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、給水弁 9 により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するようにする。

3 → 洗濯乾燥水槽
9 → 給水弁(排水弁)
13 → 排水ポンプ装置(排水ポンプ)
14 → 制御装置(制御手段)



「特殊建設の範囲」

【請求項1】 淡水灌漑水路と、前記淡水灌漑水路内に高気圧供給する高気圧供給水路と、前記高気圧供給水路内に給水する給水水路と、前記高気圧供給水路、前記給水水路などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記高気圧供給手段により、前記淡水灌漑水路内の湧出管口に高気圧を供給する高気圧供給行を、この高気圧供給行の途中、前記給水水路により所定水位まで降下し、流し出す動作を行うように構成した灌漑装置。

【加算項目】 洗濯排水水費と、着脱洗濯排水水費の算額に明細台を記載したバーコードと、新記洗濯排水水費より減額したバーコードとを貼付する。着脱排水と、前記洗濯排水水費内から排水水供給する排水水供給行程と、前記洗濯排水水費内に給水する給水水費と、前記給水水費と、着脱排水水費と、前記給水水費との合計を算出する。前記給水水費とを比べ、前記明細台に記載した、着脱排水水供給行程より、前記洗濯排水水費内の排水水供給する排水水供給行程より、この排水水供給行程の値に、前記給水水費より所要水費より給水し、前記着脱排水水費を差引して高い行程を排水水供給する。前記減額水費。

(請求項3) 洗滌装置の水槽と、前記洗滌装置の水槽内に洗濯物を飼する洗濯槽供給手段と、前記洗濯装置の水槽内に風呂水供給する風呂供給手段と、前記洗濯装置の水槽内に給水する給水手段と、前記洗濯槽内給水手段、前記風呂水供給手段、前記給水手段との動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記洗濯槽内給水手段により、前記洗濯装置の水槽内の洗濯物に風呂水を供給する風呂槽内給水手段と、前記風呂水供給手段により、前記洗濯装置の水槽内の洗濯物に風呂水供給する風呂供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成した洗濯装置。

[illegible]

【基準項目5】 内部に洗濯脱衣水槽を配設した水受け槽と 前記水受け槽内の洗濯液を処理する洗濯液処理手段と 前記洗濯脱衣水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と 前記洗濯脱衣水槽内に給水する給水手段と 前記洗濯液処理手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの

動作を制御する制御手段とを述べ、前記制御手段は、前記給水手段により設定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤循環機構手段によって洗剤液を循環させる洗剤液循環行程と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗いを遂行するよう構成した洗濯機。

[illegible]

「図27」 洗濯機排水と、前記洗濯機排水の断頭に面合装置に配設したバルブとと、前記洗濯機排水とバルブとを連通する駆動手段と、前記洗濯機排水管内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段と、流力行を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗力行の制御手段と中間排水行程を実行し、中間排水行程において、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機排水管内の洗濯物に蒸気を供給するよう構成した洗濯機。

〔調査項目〕 洗濯機排水と、前記洗濯機排水水の処理に関係するに設置したバルブと一と前記洗濯機排水水に導入したバルブセーターとを駆動する駆動手段と、前記洗濯機排水水内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段と、流し排水を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、流し排水の温度に蒸気水圧と中間排水圧を異にし、中間排水圧の値、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機排水水内の洗濯物に蒸気を供給するよう構成した洗濯機。

【制御方法】 洗濯脱水モードと、前記洗濯脱水モードの扉扉に回転自在に配設したバルブセクターと、前記洗濯脱水モードにバルブセクターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水モード内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗いの行程の後には必ず行程と脱水行程を実行し、脱水行程において前記蒸気供給手段より前記洗濯脱水モード内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給手段を駆動するよう構成した洗濯機。

[illegible]

底部に回転自在に配設したバルブと、前記洗濯脱水槽またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段、前記水供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、脱水行程終了後に、前記水供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に水を供給する水供給手段を実行するよう構成した洗濯機。

【請求項1】 洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルブと、前記洗濯脱水槽またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段、前記水供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、洗い行程において、前記水供給手段により前記洗濯脱水槽内の洗濯物に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段によりバルブを駆動するバルブと一回転行程を実行するよう構成した洗濯機。

【請求項2】 洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルブと、前記洗濯脱水槽またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に洗剤水を供給する洗剤水供給手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段、前記洗剤水供給手段、前記水供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、洗い行程において、前記洗剤水供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に洗剤水を供給する洗剤水供給手段と、前記駆動手段によりバルブを駆動するバルブと一回転行程を実行するよう構成した洗濯機。

【請求項3】 内部に洗濯脱水槽を配設した水受け槽と、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルブと、前記洗濯脱水槽またはバルブを駆動する駆動手段と、前記水受け槽内の洗剤水を循環する洗剤水循環手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記洗濯脱水槽内に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段、前記洗剤水循環手段、前記水供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、洗い行程において、前記水供給手段により設定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤水循環手段によって洗剤水を循環させる洗剤水循環手段と、前記水供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に水を供給する水供給手段と、前記駆動手段によりバルブを駆動するバルブと

一回転行程を実行するよう構成した洗濯機。

【請求項4】 制御手段は、水供給手段において、駆動手段を駆動するよう構成した請求項1～3、4、5、6、7のいずれか1項記載の洗濯機。

【請求項5】 制御手段は、水供給手段の後に、駆動手段によりバルブを駆動するよう構成した請求項1～10、14のいずれか1項に記載の洗濯機。

【請求項6】 制御手段は、水供給手段を所定時間駆動するよう構成した請求項1～16のいずれか1項に記載の洗濯機。

【請求項7】 洗濯脱水槽内の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、水供給手段を、前記温度検知手段により所定温度を検知するまで駆動するよう構成した請求項1～15のいずれか1項に記載の洗濯機。

【請求項8】 洗濯脱水槽内の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、水供給手段を、前記温度検知手段により所定温度を検知してから所定時間駆動するよう構成した請求項1～16のいずれか1項に記載の洗濯機。

【請求項9】 洗濯脱水槽内の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、水供給手段を、前記温度検知手段により所定温度を検知してから所定時間、所定温度を維持するよう駆動するよう構成した請求項1～15のいずれか1項に記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗濯脱水槽内で洗濯物を洗う洗濯機に関する。

【背景技術】

従来の技術 従来のバルブ式洗濯機の構成を、図7を参照しながら説明する。

【0003】図7に示すように、水受け槽1は、底部にバルブ式2と回転自在に配設した洗濯脱水槽3を内蔵し、昇り枠4により洗濯槽外枠6に吊り下げている。モータ8は、ソレノイドおよび減速機構をクラッチ8を介して、バルブ式2または洗濯脱水槽3を駆動する。

【0004】給水弁9は洗濯脱水槽3内に給水するもので、給水弁10は水受け槽1内の洗濯槽よりすすぎ水を排水するもので、水位検知手段11は、水受け槽1内の水位を検知するものである。制御装置12は、モータ8、給水弁9、排水弁10などの動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水の各行程を逐次制御するものである。

【0005】上記構成において動作を説明する。洗濯脱水槽3内に洗濯物と洗剤を投入した後、給水弁9と水位検知手段11によって、洗濯物の量に適した水量を給水し、モータ8を駆動してバルブ式2を回転させる。バルブ式2の回転により、洗濯物と洗剤を攪拌し、布相互の摩擦や布と洗濯脱水槽3の内壁および

バルセーター2との摩擦によって、汚れを除去していた。

【00006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この構成の洗濯機の場合、磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れは、洗剤の力と洗濯物に加わる摩擦力だけで、落ちにくい場合があった。また、洗濯物に付着している異臭も、洗剤の力と洗濯物に加わる摩擦力だけでは軽減しやすく、洗った洗濯物を室内干したときなど、残留した異臭が気味してしまい、洗濯物が臭うという問題があった。

【00007】本発明は上記課題を解決するもので、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを蒸気の力で分解し、つぎの洗い行程で、分解されたこれらの汚れを除去することを第1の目的としている。

【00008】また、洗濯物に付着している異臭に、蒸気を当てることにより異臭を減少させ、残留の異臭をなくして洗濯物が臭わないようにすることを第2の目的としている。

【00009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記第1の目的を達成するために、洗濯槽水体内に蒸気を供給する蒸気供給手段、洗濯槽水体内に給水する給水手段などの動作を制御手段により制御するよう構成し、制御手段は、蒸気供給手段により、洗濯槽水体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するようにしたものである。

【00010】これにより、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを落とすことができる。

【00011】また、上記第2の目的を達成するために、洗濯槽水またはバルセーターを駆動する駆動手段と、洗濯槽水体内に蒸気を供給する蒸気供給手段などの動作を制御手段により制御するよう構成し、制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、脱水行程において、蒸気供給手段により、洗濯槽水体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程を実行するようにしたものである。

【00012】これにより、洗い行程とすすぎ行程の後でも洗濯物に残留している異臭に、蒸気を当てることにより異臭を減少させることができ、残留の異臭をなくして洗濯物が臭わないようにすることができる。

【00013】

【発明の発露の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、洗濯槽水体内と、前記洗濯槽水体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯槽水体内に給水する給

水手段と、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記蒸気供給手段により、前記洗濯槽水体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したものであり、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを落とすことができる。さらに、洗濯物に付着している異臭に、蒸気を当てることにより、異臭を減少させることができる。

【00014】請求項2に記載の発明は、洗濯槽水体内と、前記洗濯槽水体内の底部に回転自在に設けられたバルセーターと、前記洗濯槽水体内またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯槽水体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯槽水体内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記蒸気供給手段により、前記洗濯槽水体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を開始して洗い行程を実行するよう構成したものであり、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で洗濯槽水体内のバルセーターを駆動させることにより、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に付着している異臭に、蒸気を当てることにより、異臭を減少させることができる。

【00015】請求項3に記載の発明は、洗濯槽水体内と、前記洗濯槽水体内に洗濯物を供給する洗濯物供給手段と、前記洗濯槽水体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯槽水体内に給水する給水手段と、前記洗濯物供給手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記洗濯物供給手段により、前記洗濯槽水体内の洗濯物に洗濯物を供給する洗濯物供給行程と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯槽水体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したものであり、洗濯物に洗濯物をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗濯物の温度が高まり、高温の洗濯物が磨汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを落とすことができる。さらに、洗濯物に付着している異臭も、高温の洗濯物により減少させることができる。

【00016】請求項4に記載の発明は、洗濯槽水体内と、前記洗濯槽水体内の底部に回転自在に設けられたバル

セーターと、前記洗濯脱水機またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水機内へ洗剤液を供給する洗剤液供給手段と、前記洗濯脱水機内へ蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯脱水機内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記洗剤液供給手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記洗濯脱水機下段により、前記洗濯脱水機内への洗剤液と洗剤液を供給する洗剤液供給手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水機内への洗剤液に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し前記駆動手段を駆動する洗い行程を実行するよう構成したものであり、洗濯物に洗濯液をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の濃度が薄まり、高温の洗剤液が乾汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で洗濯脱水機がバルセーターを回転させることにより、分解された汚れを洗濯物から除去することができ、さらに、洗濯物に付着している菌も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0017】請求項9に記載の発明は、内部に洗濯脱水機を配設した水受け槽と、前記水受け槽内の洗剤液を循環する洗剤液循環手段と、前記洗濯脱水機内へ蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯脱水機内に給水する給水手段と、前記洗剤液循環手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記給水手段により所定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤液循環手段によって洗剤液を循環させる洗剤液循環手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水機内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したものであり、所定水位より低い水位まで給水しないので、洗剤濃度を高めることができ、その高濃度の洗剤液を循環することにより、洗剤液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の濃度が薄まり、高濃度で高温の洗剤液が乾汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に付着している菌も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0018】請求項10に記載の発明は、内部に洗濯脱水機を配設した水受け槽と、前記洗濯脱水機の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水機またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記水受け槽内の洗剤液を循環する洗剤液循環手段と、前記洗濯脱水機内への洗剤液に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯脱水機内へ給水する給水手段と、前記駆動手段、前記洗剤液循環手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの

動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記給水手段により所定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤液循環手段によって洗剤液を循環させる洗剤液循環手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水機内への洗剤液に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し前記駆動手段を駆動する洗い行程を実行するよう構成したものであり、所定水位より低い水位まで給水しないので、洗剤濃度を高めることができ、その高濃度の洗剤液を循環することにより、洗剤液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の濃度が薄まり、高濃度で高温の洗剤液が乾汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で、洗濯脱水機がバルセーターを回転させることにより、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に付着している菌も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0019】請求項11に記載の発明は、洗濯脱水機と、前記洗濯脱水機の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水機またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水機内へ蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後に排水行程と中間脱水行程を実行し、中間脱水行程において、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水機内の洗濯物に蒸気を供給するよう構成したものであり、中間脱水行程で、洗濯物に蒸気を当てるので、洗濯物が洗濯脱水機の内壁に附着していた乾固なもので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に含まれる洗剤液の濃度を上げることができるので、洗い行程で落ちなかった乾汚れやしみ汚れなどの頑固な汚れをもう一度分解することができ、その後のすすぎ行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。また、洗濯物に付着している菌も、蒸気を当てることにより減少させることができる。さらに、中間脱水を実行しながら蒸気を供給するので、蒸気を供給する時間を別途必要としなくて、洗濯所要時間が伸びてしまうことがない。

【0020】請求項12に記載の発明は、洗濯脱水機と、前記洗濯脱水機の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水機またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水機内へ蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後に排水行程と中間脱水行程を実行し、中間脱水行程の後、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水機内への洗剤液に蒸気を供給するよう構成したものであり、中間脱水を終了後、洗濯物に蒸気を当てるので洗濯物が洗濯脱水機の内壁に附着していた乾固な

で、汚濁物全体に曝気を行きわたらせることができる。また、中間脱水により、汚濁液を十分に脱水しているの
で、汚濁物に含まれる汚濁液量が少なく、曝気により、
汚濁物に含まれる汚濁液の濃度を効率的に上げることが
できる。この曝気により、洗い行程で残った汚濁物
れやしみ汚れなどの固着汚れをむろなく分解すること
ができる。その後のすすぎ行程で、分解された汚れを汚濁
物から除去することができる。さらに、汚濁物に残留し
ている腐蝕も、曝気を当てることにより減少させること
ができる。

【0021】請求項9に記載の発明は、洗濯脱水槽と、
前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバル
ブセータと、前記洗濯脱水槽またはバルブセータを駆
動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に曝気を供給す
る曝気供給手段と、前記駆動手段、前記曝気供給手段な
どの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段
は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、脱
水行程において、前記曝気供給手段により、前記洗濯
脱水槽内の洗濯物に曝気を供給する曝気供給行程を実行
するよう構成したものであり、脱水行程中に洗濯物に曝
気を当てるので、洗濯物が洗濯脱水槽の内壁に沿って
広がった状態なので、洗濯物全体に曝気を行きわたらせ
ることができる。洗い行程とすすぎ行程の両方でも洗濯物に
曝気を行きわたらせることができる。また、脱水を実行しな
がら曝気を供給するので、曝気を供給する時間を別途必
要としないので、洗濯所要時間が伸びてしまうことがな
い。

【0022】請求項10に記載の発明は、洗濯脱水槽と、
前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバル
ブセータと、前記洗濯脱水槽またはバルブセータを駆
動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に曝気を供給す
る曝気供給手段と、前記駆動手段、前記曝気供給手段な
どの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段
は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、脱
水行程終了後に、前記曝気供給手段により、前記洗濯
脱水槽内の洗濯物に曝気を供給する曝気供給行程を実行
するよう構成したものであり、脱水行程終了後に洗濯物
に曝気を当てるので、洗濯物が洗濯脱水槽の内壁に沿
って広がった状態なので、洗濯物全体に曝気を行きわた
らせることができる。また、脱水により、洗濯物に含ま
れる水分量の少ない状態なので、曝気により、洗濯物に含
まれる水分の濃度を効率的に上げることができ、洗濯物
に残留している腐蝕をむろなく減少させることができ
る。

【0023】請求項11に記載の発明は、洗濯脱水槽と、
前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバル
ブセータと、前記洗濯脱水槽またはバルブセータを駆
動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に曝気を供給す

る曝気供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する給水
手段と、前記駆動手段、前記曝気供給手段、前記給水手
段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手
段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、
洗い行程において、前記曝気供給手段により前記洗濯
脱水槽内の洗濯物に曝気を供給する曝気供給行程と、前
記駆動手段によりバルブセータを駆動するバルブセータ
回転行程を実行するよう構成したものであり、すすぎ
行程中に曝気を当てることにより、洗濯物に付着している
汚れを分解し、その後、洗濯物をバルブセータで攪拌す
ることにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことが
できる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、
汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯
物に付着している腐蝕も、曝気を当てることにより減少
させることができる。

【0024】請求項12に記載の発明は、洗濯脱水槽と、
前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバル
ブセータと、前記洗濯脱水槽またはバルブセータを駆
動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に汚濁液を供給
する汚濁液供給手段と、前記洗濯脱水槽内に曝気を供給
する曝気供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する
給水手段と、前記駆動手段、前記汚濁液供給手段、前記
曝気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御
手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ
行程と脱水行程を実行し、洗い行程において、前記汚濁
液供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に汚濁液
を供給する汚濁液供給行程と、前記曝気供給手段によ
り、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に曝気を供給する曝気
供給行程と、前記駆動手段によりバルブセータを駆動す
るバルブセータ回転行程を実行するよう構成したもので
あり、洗濯物に汚濁液をしみ込ませた後、洗濯物に曝気
を当てることにより、洗濯物に含まれる汚濁液の濃度が
高まり、濃度の高い汚濁液が汚れやしみ汚れなどのこ
りついた固着汚れを分解することができる。そして、洗
水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すこと
ができる。さらに、洗濯物に付着している腐蝕も、高
濃度の汚濁液により減少させることができる。

【0025】請求項13に記載の発明は、内部に洗濯
脱水槽を配設した水受け槽と、洗濯脱水槽と、前記洗
濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルブセータ
と、前記洗濯脱水槽またはバルブセータを駆動する駆
動手段と、前記水受け槽内の汚濁液を循環する汚濁液
循環手段と、前記洗濯脱水槽内に曝気を供給する曝気
供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する給水手段と
前記駆動手段、前記汚濁液循環手段、前記曝気供給手
段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備
え、前記制御手段は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水
行程を実行し、洗い行程において、前記給水手段により

設定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤循環手段によって洗剤液を循環させる洗剤循環手段と、前記高気供給手段により、前記洗濯槽脱水槽内の洗濯物に高気を供給する高気供給手段と、前記駆動手段によりバルブセーターを駆動するバルブセーター駆動手段を実行するよう構成したものであり、設定水位より低い水位まで給水しないので、洗濯槽を高めることができ、その高気度の洗剤液を循環することにより、洗剤液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができ、さらに洗濯物に高気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の温度が高まり、高温度で高温の洗剤液が濡れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。その後、洗濯物をバルブセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすきを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に付着している汚れも、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0026】請求項14に記載の発明は、上記請求項1～6、8、10～13のいずれかに記載の発明において、制御手段は、高気供給手段において、駆動手段を駆動するよう構成したものであり、洗濯物を駆動させながら高気を供給するので、洗濯物全体に高気を行きわたらせることができる。

【0027】請求項15に記載の発明は、上記請求項1～10、14のいずれかに記載の発明において、制御手段は、高気供給手段の後、駆動手段によりバルブセーターを駆動するよう構成したものであり、洗濯物をバルブセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。

【0028】請求項16に記載の発明は、上記請求項1～15のいずれかに記載の発明において、制御手段は、高気供給手段を所定時間駆動するよう構成したものであり、洗濯物の汚れを分解し、残留を減少させるのに必要な量の高気を供給することができる。

【0029】請求項17に記載の発明は、上記請求項1～15のいずれかに記載の発明において、洗濯槽脱水槽内の温度を感知する温度感知手段を備え、制御手段は、高気供給手段を、前記温度感知手段により所定温度を感知するよう構成したものであり、洗濯物の量や温度に問わず、洗濯物の汚れを分解し、残留を減少させるのに必要な量の高気を供給することができる。

【0030】請求項18に記載の発明は、上記請求項1～16のいずれかに記載の発明において、洗濯槽脱水槽内の温度を感知する温度感知手段を備え、制御手段は、高気供給手段を、前記温度感知手段により所定温度を感知してから所定時間駆動するよう構成したものであり、洗濯物の量や温度に問わず、洗濯物の汚れを分解し、残留を減少させるのに必要な量の高気を供給することができる。汚れや残留の残量を防止することができる。

【0031】請求項19に記載の発明は、上記請求項1～15のいずれかに記載の発明において、洗濯槽脱水槽内の温度を感知する温度感知手段を備え、制御手段は、高気供給手段を、前記温度感知手段により所定温度を感知してから所定時間、所定温度を維持するよう構成したものであり、洗濯物の量や温度に問わず、洗濯物の汚れを分解し、残留を減少させるのに必要な量の高気を供給することができる。汚れや残留の残量を防止することができる。また、温度の上り過ぎによる色落ちなど洗濯物の傷みを防止することができる。

【0032】【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。なお、図面例と同一構成のものは、同一符号を付して説明を省略する。

【0033】（実施例1）図1に示すように、高気供給装置（高気供給手段）13は、洗濯槽脱水槽3に高気を供給するもので、洗濯槽外枠5の上方に設けられている。制御手段（制御手段）14は、モータ（駆動手段）8、給水弁（給水手段）9、排水弁10、高気供給装置13などの動作を制御して、洗い、すすき、脱水の一連の行程を逐次制御するもので、洗濯槽外枠5の上面に設けられている。制御手段14は、高気供給装置13により、洗濯槽脱水槽3内の洗濯物に高気を供給した後、給水手段9により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するようにしている。

【0034】上記図1の実施例において動作を説明する。洗濯槽脱水槽3に洗濯物と高気を投入し、運転を開始すると、高気供給装置13が動作し、洗濯槽脱水槽3内の洗濯物に高気を供給する。このとき、高気は高温でかつ瞬間的な給水であるため、洗濯物に付着している、こびりついた頑固な濡れやしみ汚れの中に入り込み、これらの汚れを分解するとともに、洗濯物に付着している残留を減少させる。

【0035】その後、給水弁9と水位感知手段11により、所定水位まで給水し、モータ8を駆動することにより、バルブセーターを回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。この洗い行程において、洗濯槽内の洗濯物に摩擦力を加えることによって、高気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。

【0036】このように、洗い行程の前に洗濯物に高気を当てることにより、給水後の濡れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に付着している残留も、高気を当てることにより減少させることができる。

【0037】なお、本実施例では、洗い行程において、モータ8を駆動することにより、バルブセーター2を回転させて洗濯物を攪拌し、汚れを洗濯物から引き離しているが、モータ8を駆動することにより、洗濯槽脱水槽3を回転させて、洗濯槽脱水槽3内の水に遠心力

を発生させ、洗濯物の中を水が通過するようにして、汚れを洗濯物から引き離すようにしてよい。

【0038】〈実施例2〉図2に示すように、洗濯槽内水層16は、洗濯物枠8の上部に設け、この洗濯槽内水層15内の洗濯液を洗濯兼脱水水層3内に散水する散水ノズル16と、バルブ17を介して接続している。これら、洗濯槽内水層15、散水ノズル16およびバルブ17で洗濯供給手段18を構成している。

【0039】制御装置（制御手段）19は、洗濯液供給手段18により、洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に洗濯液を供給し、その後、蒸気供給装置13により、洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に蒸気を供給した後、給水手段9により、所定水位まで給水し洗い行程を実行するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0040】上記構成において動作を説明すると、洗濯兼脱水水層3に洗濯物を投入し、運転を開始すると、洗濯液貯水層内15内の洗濯液を散水ノズル16により洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に向けて散水し、洗濯液を洗濯物全体にしみわたらせる。その後、蒸気供給装置13が作動し、洗濯兼脱水水層3内の洗濯液がしみ込んだ洗濯物に蒸気を供給する。このとき、蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が上がり、この高温の洗濯液により、洗濯物に付着している頑固な汚れやしみ汚れを分解し、洗濯物を減少させる。

【0041】その後、給水手段9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。この洗い行程において、洗濯槽の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、蒸気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。

【0042】このように、洗濯物に洗濯液をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気を与えることにより、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、この高温の洗濯液により、汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に付着している洗濯も、高温の洗濯液により減少させることができる。

【0043】なお、本実施例では、洗い行程において、モータ6を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、汚れを洗濯物から引き離すようにしているが、モータ6を駆動することにより、洗濯兼脱水水層3を回転させて、洗濯兼脱水水層3内の水に動力力を発生させ、洗濯物の中を水が通過するようにして、汚れを洗濯物から引き離すようにしてよい。

【0044】〈実施例3〉図3に示すように、洗濯液供給手段20は、水受け層1内の洗濯液を循環するもので、循環ポンプ21と、この循環ポンプ21と水受け層1の底部との間を接続する第1の循環経路22と、循環ポンプ21と洗濯兼脱水水層3の上部に設けられた散水ノズル

23との間を接続する第2の循環経路24とで構成している。

【0045】制御装置（制御手段）25は、給水手段9により、設定水位より低い水位まで給水し、洗濯液循環手段20により洗濯液を循環させ、洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に洗濯液を供給し、その後、蒸気供給装置13により、洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に蒸気を供給した後、給水手段9により、所定水位まで給水し洗い行程を実行するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0046】上記構成において動作を説明すると、洗濯兼脱水水層3に洗濯物と洗濯液を投入し、運転を開始すると、給水手段9と水位検知手段11により、設定水位の1/4から1/2の水位まで給水する。そして、循環ポンプ21が作動し、水受け層2の底部の洗濯液は第1の循環経路22を經由して循環ポンプ21に入り、循環ポンプ21によってさらに第2の循環経路24を經由して散水ノズル23より、洗濯兼脱水水層3内の洗濯物に散水される。

【0047】このとき、設定水位の1/4から1/2までしか給水していないので、洗濯液量は2から4倍であるので、この洗濯液が洗濯液循環手段20により循環されるので、洗濯物全体にわたって高温度の洗濯液をしみ込ませることができる。その後、蒸気供給装置13が作動し、洗濯兼脱水水層3内の、高温度の洗濯液がしみ込んだ洗濯物に蒸気を供給する。このとき、蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が上がり、この高温度の高温の洗濯液により、洗濯物に付着している頑固な汚れやしみ汚れを分解し、洗濯物を減少させる。

【0048】その後、給水手段9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。この洗い行程において、洗濯液の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、蒸気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。

【0049】このように、設定水位より低い水位までしか給水しないので、洗濯液量を高めることができ、その高温度の洗濯液を循環することにより、洗濯液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気を与えることにより、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、高温度の高温の洗濯液がしみ汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で、分解された汚れを洗濯物から落とすことができる。さらに、洗濯物に付着している洗濯も、高温の洗濯液により減少させることができる。

【0050】なお、本実施例では、洗い行程において、モータ6を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、汚れを洗濯物から引き離すようにしているが、モータ6を駆動することにより、洗濯兼

排水槽3を回転させて、洗濯機排水槽3内の水に遠心力を生じさせ、洗濯物の中の水を遠送するようにして、汚水を洗濯物から引き離すようにしてもよい。

【0061】（実施例4）図1における制御装置（制御手段）14は、洗い行程の後に排水行程と中間排水行程を実行し、中間排水行程において、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯物に蒸気を供給するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0062】上記構成において、図4を参照しながら動作を説明すると、洗濯機排水槽3に洗濯物と蒸気を投入し、運転を開始すると、排水弁9と水位検知手段11により所定水位まで排水し、モータ6を駆動することにより、パルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。洗い行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内の洗濯液を排水し、モータ6を駆動することにより、洗濯機排水槽3を回転させて、中間排水行程を実行する。

【0063】図4に洗濯機排水槽3の回転数を示すが、洗濯機排水槽3の回転数が、洗濯物が遠心力により洗濯機排水槽3の内壁にはばたう約0.07m/sに達したとき、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯機排水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する。このとき、洗濯物は洗濯機排水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、高温の洗濯液が絡みつき汚れたものこびりついた頑固な汚れを分解し、異臭を減少させることができる。

【0064】洗濯機排水槽3と蒸気供給装置13を停止した後、排水弁9と水位検知手段11により所定水位まで排水し、モータ6を駆動することにより、パルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、すすぎ行程を実行する。このすすぎ行程で、すすぎ液中に洗濯物に摩擦力を加えることにより、蒸気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。その後、モータ6を駆動することにより、洗濯機排水槽3を回転させ、排水行程を実行する。

【0065】このように、中間排水行程で、洗濯物に蒸気を当てると、洗濯物が洗濯機排水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度を上げることができるので、洗い行程で落ちなかった脂汚れやしみ汚れなどの頑固な汚れをもう一度分解することができる。その後のすすぎ行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。

【0066】また、洗濯物に残留している異臭も、蒸気を当てることにより減少させることができる。さらに、中間排水行程しながら蒸気を供給するので、蒸気を供給する時間を別途必要としないので、洗濯作業時間が伸びてしまうことがない。

【0067】（実施例6）図1における制御装置（制御

手段）14は、洗い行程の後に排水行程と中間排水行程を実行し、中間排水行程終了後、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯物に蒸気を供給するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0068】上記構成において動作を説明すると、洗濯機排水槽3に洗濯物と蒸気を投入し、運転を開始すると、排水弁9と水位検知手段11により所定水位まで排水し、モータ6を駆動することにより、パルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。洗い行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内の洗濯液を排水し、モータ6を駆動することにより、洗濯機排水槽3を回転させて、中間排水行程を実行する。

【0069】中間排水行程終了後、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯機排水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する。このとき、洗濯物は洗濯機排水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、高温の洗濯液が絡みつき汚れたものこびりついた頑固な汚れを分解し、異臭を減少させることができる。

【0070】その後、排水弁9と水位検知手段11により所定水位まで排水し、モータ6を駆動することにより、パルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、すすぎ行程を実行する。このすすぎ行程で、すすぎ液中に洗濯物に摩擦力を加えることにより、蒸気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。その後、モータ6を駆動することにより、洗濯機排水槽3を回転させ、排水行程を実行する。

【0071】このように、中間排水行程後、洗濯物に蒸気を当てると、洗濯物が洗濯機排水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。また、中間排水により、洗濯物を十分に排水しているので、洗濯物に含まれる洗濯液の量が少なく、蒸気により洗濯物に含まれる洗濯液の温度を効果的に上げることができる。

【0072】この蒸気により、洗い行程で落ちなかった脂汚れやしみ汚れなどの頑固な汚れをもう一度分解することができる。その後のすすぎ行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に残留している異臭も、蒸気を当てることにより減少させることができる。

【0073】（実施例6）図1における制御装置（制御手段）14は、洗い行程の後にすすぎ行程と排水行程を実行し、排水行程において、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯物に蒸気を供給するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0074】上記構成において、図5を参照しながら動作を説明すると、洗濯機排水槽3に洗濯物と蒸気を投入し、運転を開始すると、排水弁9と水位検知手段11により所定水位まで排水し、モータ6を駆動することによ

り、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、洗い行程を実行する。洗い行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内の汚濁物を排水し、モータ6を駆動することにより、洗濯機脱水槽3を回転させて、中間脱水行程を実行する。

【0065】その後、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、すすぎ行程を実行し、すすぎ行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内のすすぎ水を排水する。その後、モータ6を駆動することにより、洗濯機脱水槽3を回転させて、脱水行程を実行する。

【0066】図1に洗濯機脱水槽3の回転数を示すが、この脱水行程において、洗濯機脱水槽3の回転数が、洗濯物が遠心力により洗濯機脱水槽3の内壁にほぼ沿う約 300 rev/min に達したとき、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯機脱水槽3の内周面に蒸気を供給する。このとき、洗濯物は洗濯機脱水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に付着している雑菌をむしろ減少させることができる。

【0067】このように、脱水行程中に洗濯物に蒸気を当てるので、洗濯物が洗濯機脱水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。洗い行程とすすぎ行程の後でも洗濯物に残留している雑菌に、蒸気を当てることにより雑菌を減少させることができ、雑菌の繁殖をなくして洗濯物が臭いにならないようにすることができる。また、脱水を実行しながら蒸気を供給することにより、蒸気を供給する時間を削減できることになり、洗濯所要時間が短縮してしまうことがない。

【0068】（実施例7）図1における制御装置（制御手段）14は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、脱水行程終了後、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯物に蒸気を供給するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0069】上記構成において動作を説明すると、洗濯機脱水槽3に洗濯物を投入し、運転を開始すると、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、洗い行程を実行する。洗い行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内の汚濁物を排水し、モータ6を駆動することにより、洗濯機脱水槽3を回転させて、中間脱水行程を実行する。

【0070】その後、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、すすぎ行程を実行し、すすぎ行程終了後、排水弁10を駆動し、水受け槽1内のすすぎ水を排水する。その後、モータ6を駆動することにより、洗濯機脱水槽3を回転させて、脱水行程を実行する。

【0071】脱水行程終了後、蒸気供給装置13を駆動し、洗濯機脱水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する。このとき、洗濯物は洗濯機脱水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。また、給水により、洗濯物に含まれる水分量が少ない状態なので、蒸気により、洗濯物に含まれる水分の温度を効率的に上げることができるので、洗濯物に付着している雑菌をむしろ減少させることができる。

【0072】このように、脱水行程終了後に洗濯物に蒸気を当てるので、洗濯物が洗濯機脱水槽3の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。また、給水により、洗濯物に含まれる水分量が少ない状態なので、蒸気により、洗濯物に含まれる水分の温度を効率的に上げることができる。洗濯物に残留している雑菌をむしろ減少させることができる。

【0073】（実施例8）図1における制御装置（制御手段）14は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、洗い行程において、蒸気供給装置13により洗濯機脱水槽3内の洗濯物に蒸気を供給した後、モータ6を駆動することにより、バルセータ4を回転させるようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0074】上記構成において動作を説明すると、洗濯機脱水槽3に洗濯物を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動し、洗濯機脱水槽3の内周面に蒸気を供給する。このとき、蒸気は高温で流動する状態であるため、洗濯物に付着している、こびりついた頑固な汚れやしみ汚れの中に入り込み、これらの汚れを分解するとともに、洗濯物に付着している雑菌を減少させる。

【0075】そして、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、分解した汚れを洗濯物から浮かす。その後、給水弁9と水位検知手段11により、所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて汚濁物を攪拌し、すすぎ行程を実行する。このすすぎ行程で、すすぎ槽の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、分解した汚れを洗濯物から引き離すことができる。そして、排水、モータ6を駆動することにより、洗濯機脱水槽3を回転させて、脱水行程を実行する。

【0076】このように、まず、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に付着している汚れを分解し、その後、洗濯物をバルセータ2で攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に付着している雑菌も、蒸気を当てることにより減少させることができる。

【0077】（実施例9）図2における制御装置（制御手段）14は、洗い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を

実行し、高い行程において、洗濯物供給手段18により、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に洗濯液を供給した後、蒸気供給装置13により洗濯物に蒸気を供給し、その後、バルブセータ2を回転させるようにしている。他の構成は上記実施例2と同じである。

【0078】上記構成において動作を説明すると、洗濯乾燥水槽3に洗濯物と洗濯液を投入し、運転を開始すると、洗濯液貯水槽15内の洗濯液を排水ノズル16により洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に向けて排水し、洗濯液が洗濯物全体にしみわたる。その後、蒸気供給装置13が作動し、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物がしみ込んだ洗濯物に蒸気を供給する。

【0079】このとき、蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が上がり、この高温の洗濯液により、洗濯物に行着している頑固な汚れやしみ汚れを分解し、雑菌を減少させる。そして、モータ9を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を探検し、分解した汚れを洗濯物から浮かす。その後、排水弁16を駆動し、洗濯液を排水し、洗濯乾燥水槽3を回転させて中間脱水を実行する。

【0080】そして、給水弁9と水位検知手段11により、所定水位まで給水し、モータ9を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を探検し、すすぎ行程を実行する。このすすぎ行程で、すすぎ液の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。その後、モータ9を駆動することにより、洗濯乾燥水槽3を回転させて、脱水行程を実行する。

【0081】このように、洗濯物に洗濯液をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、高温の洗濯液が汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。その後、洗濯物をバルブセータ2で探検することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。

【0082】そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に行着している雑菌も、高温の洗濯液により減少させることができる。

【0083】《実施例10》図3における制御装置（制御手段）24は、高い行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、給水手段9より、設定水位より低い水位まで給水し、洗濯液循環手段20により洗濯液を循環させ、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に洗濯液を供給し、その後、蒸気供給装置13により、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に蒸気を供給した後、バルブセータ4を回転させるようにしている。他の構成は上記実施例3と同じである。

【0084】上記構成において動作を説明すると、洗濯乾燥水槽3に洗濯物と洗濯液を投入し、運転を開始すると、給水手段9と水位検知手段11により、設定水位の

1/4から1/2の水位まで給水する。そして、循環ポンプ21が作動し、水受け槽2の底面の洗濯液は第1の循環経路22を經由して循環ポンプ21に入り、循環ポンプ21によってさらに第2の循環経路24を經由して排水ノズル23より、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に排水される。

【0085】このとき、給水を設定水位の1/4から1/2までしか行っていないので、洗濯液は2から4倍であり、この洗濯液が洗濯液循環手段20により循環されるので、洗濯物全体にむろなく高温度の洗濯液をしみ込ませることができる。

【0086】その後、蒸気供給装置13が作動し、洗濯乾燥水槽3内の、高温度の洗濯液がしみ込んだ洗濯物に蒸気を供給する。このとき、蒸気により、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が上がり、この高温度で高温の洗濯液により、洗濯物に行着している頑固な汚れやしみ汚れを分解し、雑菌を減少させる。

【0087】そして、モータ9を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を探検し、分解した汚れを洗濯物から浮かす。その後、排水弁16を駆動し、洗濯液を排水し、洗濯乾燥水槽3を回転させて中間脱水を実行する。そして、給水弁9と水位検知手段11により、所定水位まで給水し、モータ9を駆動することにより、バルブセータ2を回転させて洗濯物を探検し、すすぎ行程を実行する。

【0088】このすすぎ行程で、すすぎ液の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。その後、モータ9を駆動することにより、洗濯乾燥水槽3を回転させて、脱水行程を実行する。

【0089】このように、設定水位より低い水位までしか給水しないので、洗濯液を高めることができ、その高温度の洗濯液を循環することにより、洗濯液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気を添えることにより、洗濯物に含まれる洗濯液の温度が高まり、高温度で高温の洗濯液が汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。

【0090】その後、洗濯物をバルブセータ2で探検することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に行着している雑菌も、高温の洗濯液により減少させることができる。

【0091】《実施例11》図1における制御装置（制御手段）14は、蒸気供給装置13により、洗濯乾燥水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程において、洗濯乾燥水槽3を回転させるようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0092】上記構成において動作を説明する。洗濯

取水槽3に洗濯物と洗剤を投入し、運転を開始すると、洗濯脱水槽3を約30ノ/minで回転しながら、蒸気供給装置13が作動し、洗濯脱水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する。このとき、洗濯脱水槽3の回転とともに、洗濯物も回転し移動するので、洗濯物全体にまんべんなく蒸気を当てることができ、蒸気が洗濯物に行きわたる。隙間な隙汚れやしみ汚れを分解するとともに、洗濯物に行着している雑菌を減少させることができる。

【0093】このように、洗濯物を移動させながら蒸気を供給するので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができるので、むらなく汚れを落とし、むらなく雑菌を減少させることができる。

【0094】なお、本実施例では、蒸気供給行程において、モータ6を駆動することにより、洗濯脱水槽3を回転させるようにしているが、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗濯物の位置を変えながら蒸気を供給し、洗濯物全体にまんべんなく蒸気を当てるようにしてもよい。

【0095】〔実施例12〕図1における制御装置（制御手段）14は、蒸気供給装置13により、洗濯脱水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程を実行した後、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、他の構成は上記実施例1と同じである。

【0096】上記構成において動作を説明する。洗濯脱水槽3に洗濯物と洗剤を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動し、洗濯脱水槽3の洗濯物に蒸気を供給する。このとき、蒸気は高温でかつ乾燥な気体であるため、洗濯物に行着している、こびりついた隙間な隙汚れやしみ汚れの中に入り込み、これらの汚れを分解するとともに、洗濯物に行着している雑菌を減少させる。その後、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。

【0097】このように、蒸気供給後、洗濯物をバルセータ2で攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。

【0098】〔実施例13〕図1における制御装置（制御手段）14は、蒸気供給装置13を所定時間（約20分間）駆動するようになっている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0099】上記構成において動作を説明する。洗濯脱水槽3に洗濯物と洗剤を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動して、洗濯脱水槽3の洗濯物に蒸気を供給し、蒸気は洗濯物のほぼ全体に行きわたらせることができる約20分間、蒸気供給装置13の動作を停止する。この蒸気により、洗濯物に行着している、隙間な隙汚れやしみ汚れを分解するとともに、洗濯物に行着している雑菌を減少させる。

【0100】その後、給水弁9と水位検知手段11によ

り、所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。この洗い行程において、洗剤液の中で洗濯物に摩擦力を加えることによって、蒸気により分解された汚れを洗濯物から引き離すことができる。

【0101】このように、蒸気供給装置13を、蒸気を洗濯物のほぼ全体に行きわたらせることができる所定時間（約20分間）駆動することで、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができる。

【0102】〔実施例14〕図6に示すように、温度検知手段26は、水受け槽1の上方に設け、洗濯脱水槽3内の洗濯物の温度を検知するもので、浴外給により洗濯脱水槽3内の洗濯物の温度を非接触で測定するものである。制御装置（制御手段）27は、蒸気供給装置13を、温度検知手段26が所定温度（たとえば、50℃）を検知するまで、駆動するようにしている。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0103】上記構成において動作を説明する。洗濯脱水槽3に洗濯物と洗剤を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動し、洗濯脱水槽3内の洗濯物に蒸気を供給する。温度検知手段26が60℃を感知すると、蒸気供給装置13を停止させる。このとき、蒸気が洗濯物に行着している、隙間な隙汚れやしみ汚れを分解するとともに、洗濯物に行着している雑菌を減少させる。

【0104】また、温度検知手段26で洗濯物の温度を見ながら、蒸気を供給しているので、洗濯物の量や温度に関わらず、適正な量の蒸気を供給することができる。その後、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ6を駆動することにより、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。

【0105】このように、温度検知手段26が所定温度を検知するまで、蒸気供給手段13を駆動するので、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができる。

【0106】なお、本実施例では、温度検知手段26として浴外センサを用いたが、サーモスタ等で洗濯脱水槽3近傍の温度を測定するようにしてもよい。

【0107】〔実施例15〕図6における制御装置（制御手段）27は、蒸気供給装置13を、温度検知手段26が所定温度（たとえば、45℃）を検知してから所定時間（たとえば、15分間）駆動するようにしている。他の構成は上記実施例14と同じである。

【0108】上記構成において動作を説明する。洗濯脱水槽3に洗濯物と洗剤を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動し、洗濯脱水槽3の洗濯物に蒸気を供給する。温度検知手段26が45℃を検知して

から15分間、蒸気供給装置13を駆動しつつ、その後、蒸気供給装置13を停止させる。

【01109】このとき、蒸気が洗濯物に付着している、頑固な脂汚れやしみ汚れを分解するとともに、洗濯物に付着している雑菌を減少させるが、温度検知手段26で洗濯物の温度を見ながら、蒸気を供給し、さらに、所定温度に達してから所定時間、蒸気を供給しているため、洗濯物の量や温度に関わらず、適正量の蒸気を供給することができる。

【01110】その後、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。

【01111】このように、温度検知手段26が所定温度を検知してから所定時間、蒸気供給装置13を駆動するようにしているため、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができ、汚れや菌の残量を防止することができる。

【01112】(実施例16)図8における制御装置(制御手段)27は、温度検知手段26が所定温度(たとえば、45℃)を検知してから所定時間(たとえば、15分間)、所定温度を維持するように、蒸気供給装置13を間欠駆動するようにしている。他の構成は上記実施例14と同じである。

【01113】上記構成において動作を説明する。洗濯機脱水槽3に洗濯物を投入し、運転を開始すると、蒸気供給装置13が作動し、洗濯機脱水槽3の洗濯物に蒸気を供給する。温度検知手段26が45℃を検知してから15分間、45℃になるよう蒸気供給装置13を間欠的に駆動させ、その後、蒸気供給装置13を停止させる。

【01114】このとき、蒸気が洗濯物に付着している、頑固な脂汚れやしみ汚れを分解するとともに、洗濯物に付着している雑菌を減少させるが、温度検知手段26で洗濯物の温度を見ながら蒸気を供給し、所定温度に達してから所定時間、所定温度を維持するよう蒸気を供給しているため、洗濯物の量や温度に関わらず、適正量の蒸気を供給し、また、温度が上がりすぎて、色落ちなどの洗濯物の傷みを防止することができる。

【01115】その後、給水弁9と水位検知手段11により所定水位まで給水し、モータ2を駆動することにより、バルセータ2を回転させて洗濯物を攪拌し、洗い行程を実行する。

【01116】このように、温度検知手段26が所定温度を検知してから所定時間、所定温度を維持するように、蒸気供給装置13を間欠駆動するよう構成しているから、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができる。汚れや雑菌の残量を防止することができる。

【01117】

【発明の効果】以上のように本発明の請求項1に記載の発明によれば、洗濯機脱水槽と、前記洗濯機脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯機脱水槽内に給水する給水手段と、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したから、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、脂汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを落とすことができる。さらに、洗濯物に付着している雑菌に、蒸気を当てることにより、雑菌を減少させることができる。

【01118】また、請求項2に記載の発明によれば、洗濯機脱水槽と、前記洗濯機脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセータと、前記洗濯機脱水槽またはバルセータを駆動する駆動手段と、前記洗濯機脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯機脱水槽内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、この蒸気供給行程の後に、前記給水手段により所定水位まで給水し、前記駆動手段を駆動して洗い行程を実行するよう構成したから、洗い行程の前に洗濯物に蒸気を当てることにより、脂汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、所定水位まで給水した後の洗い行程で洗濯機脱水槽かバルセータを回転させることにより、分解された汚れを洗濯物から落とすことができる。さらに、洗濯物に付着している雑菌に、蒸気を当てることにより、雑菌を減少させることができる。

【01119】また、請求項3に記載の発明によれば、洗濯機脱水槽と、前記洗濯機脱水槽内に洗剤液を供給する洗剤液供給手段と、前記洗濯機脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯機脱水槽内に給水する給水手段と、前記洗剤液供給手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記洗剤液供給手段により、前記洗濯機脱水槽内の洗濯物に洗剤液を供給する洗剤液供給行程と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したから、洗濯物に洗剤液をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の濃度が高まり、濃度の洗剤液が脂汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。所定水位まで給水した後の洗い行程で分解された汚れを落とすことが

である。さらに、洗濯物に付着している菌類も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0120】また、請求項4に記載の発明によれば、洗濯機本体と、前記洗濯機本体の底部に回転自在に設置したバルブと、前記洗濯機本体またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯機本体内に洗剤液を供給する洗剤供給手段と、前記洗濯機本体内に水を供給する給水手段と、前記駆動手段、前記洗剤供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記洗剤供給手段により、前記洗濯機本体内の洗濯物に洗剤液を供給する洗剤供給手段により、前記洗剤供給手段により、前記洗濯機本体内の洗濯物に水を供給する給水供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し前記駆動手段を駆動する洗い行程を実行するよう構成したから、洗濯時に洗濯物をしみ込ませた後、洗濯物に蒸気があがり、洗濯物に含まれる洗剤液の温度が高まり、高温で高温の洗剤液が洗われやすいためなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。所定水位まで給水した後の洗い行程で洗濯機本体がバルブを閉鎖させることにより、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に付着している菌類も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0121】また、請求項5に記載の発明によれば、内部に洗濯機本体を配設した水受け槽と、前記水受け槽内の洗剤液を循環する洗剤液循環手段と、前記洗濯機本体内に水を供給する給水供給手段と、前記洗濯機本体内に水を供給する給水供給手段と、前記洗濯機本体内に水を供給する給水供給手段と、前記給水手段により所定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤液循環手段によって洗剤液を循環させる洗剤液循環手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機本体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し、洗い行程を実行するよう構成したから、設定水位より低い水位までしか給水しないので、洗剤濃度を高めることができ、その高濃度の洗剤液を循環することにより、洗剤液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気をあてることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の温度が高まり、高温で高温の洗剤液が洗われやすいためなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。所定水位まで給水した後の洗い行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することである。さらに、洗濯物に付着している菌類も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0122】また、請求項6に記載の発明によれば、内部に洗濯機本体を配設した水受け槽と、前記洗濯機本体の底部に回転自在に設置したバルブと、前記洗濯機本体またはバルブを駆動する駆動手段

と、前記水受け槽内の洗剤液を循環する洗剤液循環手段と、前記洗濯機本体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯機本体内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記洗剤液循環手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記給水手段により所定水位より低い水位まで給水し、前記洗剤液循環手段によって洗剤液を循環させる洗剤液循環手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機本体内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記給水手段により所定水位まで給水し前記駆動手段を駆動する洗い行程を実行するよう構成したから、設定水位より低い水位までしか給水しないので、洗剤濃度を高めることができ、その高濃度の洗剤液を循環することにより、洗剤液を洗濯物全体にまんべんなく行きわたらせることができる。さらに洗濯物に蒸気をあてることにより、洗濯物に含まれる洗剤液の温度が高まり、高温で高温の洗剤液が洗われやすいためなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。所定水位まで給水した後の洗い行程で、洗濯機本体がバルブを閉鎖させることにより、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に付着している菌類も、高温の洗剤液により減少させることができる。

【0123】また、請求項7に記載の発明によれば、洗濯機本体と、前記洗濯機本体の底部に回転自在に設置したバルブと、前記洗濯機本体またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯機本体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後に排水行程と中間排水行程を実行し、中間排水行程において、前記蒸気供給手段により、前記洗濯機本体内の洗濯物に蒸気を供給するよう構成したから、中間排水行程で、洗濯物に蒸気をあてた後、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。この蒸気により、洗濯物に含まれる洗剤液の温度を上げることができるので、洗い行程で残った頑固な汚れやしみ汚れなどの頑固な汚れをよりよく分解することができる。その後のすすぎ行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。また、洗濯物に残留している菌類も、蒸気をあてることにより減少させることができる。さらに、中間排水行程を行わずに蒸気を供給するので、蒸気を供給する時間を削減できるというので、洗濯時間短縮が期待できようことがない。

【0124】また、請求項8に記載の発明によれば、洗濯機本体と、前記洗濯機本体の底部に回転自在に設置したバルブと、前記洗濯機本体またはバルブを駆動する駆動手段と、前記洗濯機本体内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗い行程の後に排水行程と中間排水行程を

実行し、中間排水行程の後、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給するよう構成したから、中間排水終了後、洗濯物に蒸気を当てることで、洗濯物が洗濯脱水槽の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行使せらるゝことができる。また、中間排水により、洗濯物に十分に脱水しているため、洗濯物に含まれる洗剤濃度が少なく、蒸気により、洗濯物に含まれる洗剤濃度の濃度を効率的に上げることができる。この蒸気により、高い行程で落ちなかった脂汚れやしみ汚れなどの頑固な汚れをむらなく分解することであり、その後すすぎ行程で、分解された汚れを洗濯物から除去することができる。さらに、洗濯物に残留している洗剤も、蒸気を当てることにより減少させることができる。

[0128] また、請求項1に記載の発明によれば、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水槽またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、高い行程において、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程を実行するよう構成したから、排水行程中に洗濯物に蒸気を当てることで、洗濯物が洗濯脱水槽の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行使せらるゝことができる。また、高い行程とすすぎ行程の後でも洗濯物に残留している洗剤も、蒸気を当てることにより残留量を減少させることができる。洗剤の残留量なくして洗濯物が乾くようにすることができる。また、排水を実行しながら蒸気を供給するので、蒸気を供給する時間を別途必要としないので、洗濯所要時間が伸びてしまうことがない。

[0129] また、請求項10に記載の発明によれば、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水槽またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、高い行程の後にすすぎ行程と排水行程を実行し、排水行程終了後に、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程を実行するよう構成したから、排水行程終了後に洗濯物に蒸気を当てることで、洗濯物が洗濯脱水槽の内壁に沿って広がった状態なので、洗濯物全体に蒸気を行使せらるゝことができる。また、排水により、洗濯物に含まれる水分量が少ない状態なので、蒸気により、洗濯物に含まれる水分の濃度を効率的に上げることができる。洗濯物に残留している洗剤をむらなく減少させることができる。

[0130] また、請求項11に記載の発明によれば、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水槽またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、高い行程の後にすすぎ行程と排水行程を実行し、高い行程において、前記蒸気供給手段により前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、前記駆動手段によりバルセーターを駆動するバルセーター回転行程を実行するよう構成したから、まず、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に行着している汚れを分解し、その後、洗濯物をバルセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に行着している洗剤も、蒸気を当てることにより減少させることができる。

[0131] また、請求項12に記載の発明によれば、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水槽またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記洗濯脱水槽内に洗剤液を供給する洗剤供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する給水手段と、前記駆動手段、前記洗剤供給手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、高い行程の後にすすぎ行程と排水行程を実行し、高い行程において、前記洗剤供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に洗剤液を供給する洗剤供給行程と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯脱水槽内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給行程と、前記駆動手段によりバルセーターを駆動するバルセーター回転行程を実行するよう構成したから、洗濯物に洗剤液を供給した後、洗濯物に蒸気を当てることにより、洗濯物に含まれる洗剤濃度の濃度が高まり、高温の洗剤液が脂汚れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができる。その後、洗濯物をバルセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に行着している洗剤も、高温の洗剤液により減少させることができる。

[0132] また、請求項13に記載の発明によれば、内槽に洗濯脱水槽を配設した水受け槽と、洗濯脱水槽と、前記洗濯脱水槽の底部に回転自在に配設したバルセーターと、前記洗濯脱水槽またはバルセーターを駆動する駆動手段と、前記水受け槽内の洗濯物を攪拌する攪拌循環手段と、前記洗濯脱水槽内に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記洗濯脱水槽内に給水する給

水手段と、前記駆動手段、前記気流制御手段、前記蒸気供給手段、前記給水手段などの動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、流し行程の後にすすぎ行程と脱水行程を実行し、流し行程において、前記給水手段により設定水位より低い水位まで給水し、前記気流制御手段によって気流速度を制御する気流速度制御手段と、前記蒸気供給手段により、前記洗濯槽脱水室内の洗濯物に蒸気を供給する蒸気供給手段と、前記駆動手段によりバルセーターを駆動するバルセーター回転手段とを実行するよう構成したから、設定水位より低い水位までしか給水しないので、気流速度を高めることができ、その高速度の気流速度を制御することにより、気流速度を洗濯物全体にまんべんなく行かせることができ、さらに洗濯物に蒸気が当たることにより、洗濯物に含まれる洗濯槽の温度が高まり、高速度で高温度の気流速度が指入れやしみ汚れなどのこびりついた頑固な汚れを分解することができ、その後、洗濯物をバルセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。そして、給水して、すすぎを行うことにより、汚れを洗濯物から引き離すことができる。さらに、洗濯物に付着している雑菌も、高速度の気流速度により減少させることができる。

【0130】また、請求項14に記載の発明によれば、制御手段は、蒸気供給手段において、駆動手段を駆動するよう構成したから、洗濯物を駆動させながら蒸気を供給するので、洗濯物全体に蒸気を行きわたらせることができる。

【0131】また、請求項15に記載の発明によれば、制御手段は、蒸気供給手段の後、駆動手段によりバルセーターを駆動するよう構成したから、洗濯物をバルセーターで攪拌することにより、分解した汚れを洗濯物から浮かすことができる。

【0132】また、請求項16に記載の発明によれば、制御手段は、蒸気供給手段を所定時間駆動するよう構成したから、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができる。

【0133】また、請求項17に記載の発明によれば、洗濯槽脱水室内の温度を検知する温度検知手段を備え、

制御手段は、蒸気供給手段と、前記温度検知手段により所定温度を検知するまで駆動するよう構成したから、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができる。

【0134】また、請求項18に記載の発明によれば、洗濯槽脱水室内の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、蒸気供給手段と、前記温度検知手段により所定温度を検知してから所定時間駆動するよう構成したから、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができ、汚れや雑菌の残量を防止することができる。

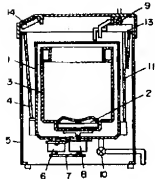
【0135】また、請求項19に記載の発明によれば、洗濯槽脱水室内の温度を検知する温度検知手段を備え、制御手段は、蒸気供給手段と、前記温度検知手段により所定温度を検知してから所定時間、所定温度を維持するよう間欠駆動するよう構成したから、洗濯物の量や温度に関わらず、洗濯物の汚れを分解し、雑菌を減少させるのに必要な量の蒸気を供給することができ、汚れや雑菌の残量を防止することができる。また、温度の上り過ぎによる色落ちなど洗濯物の傷みを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

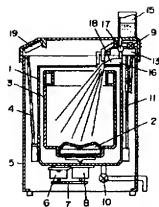
- 【図1】本発明の第1の実施例の洗濯機の縦断面図
- 【図2】本発明の第2の実施例の洗濯機の縦断面図
- 【図3】本発明の第3の実施例の洗濯機の縦断面図
- 【図4】本発明の第4の実施例の洗濯機の洗濯槽脱水室の回転数を示すタイムチャート
- 【図5】本発明の第5の実施例の洗濯機の洗濯槽脱水室の回転数を示すタイムチャート
- 【図6】本発明の第14の実施例の洗濯機の縦断面図
- 【図7】従来の洗濯機の縦断面図
- 【符号の説明】
- 3 洗濯槽脱水室
- 9 給水弁（給水手段）
- 13 蒸気供給装置（蒸気供給手段）
- 14 制御装置（制御手段）

【图 1】

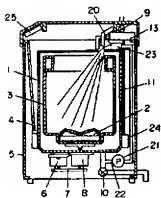
- 5—风罩前盖总成
9—进风口(即水平风)
13—进风口前罩(垂直风前罩)
14—进风口前罩(垂直风前罩)



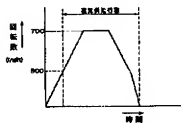
【图 2】



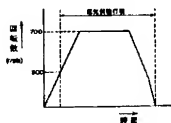
【图 3】



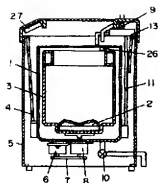
【图 4】



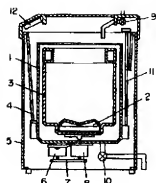
【图 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

1721発明者 石原 隆行
大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 寺井 謙治
大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 3B155 AA01 AA13 AA15 AA21 8B08
CA08 CB06 CB09 GB04 KA12
LA02 LA11 LA19 LB02 LB28
LB29 LB34 MA01 MA02 MAC7